



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 661432

(61) Дополнительное к авт. свид. —

(22) Заявлено 14.03.77 (21) 2461944/24.21

(51) М. Кл. 2

с присоединением заявки № —

G 01 R 31/14

(23) Приоритет —

Опубликовано 05.05.79 Бюллетень № 17

(53) УДК 621.317
333.6(088.8)

Дата опубликования описания 15.05.79

(72) Авторы
изобретения

З. И. Шмейлин и В. Г. Верижников

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ СУХОГО ИСПЫТАНИЯ ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЯ

1

2

Изобретение относится к электроизмерительной технике и может быть использовано для испытания изоляции разъемных кабельных соединений или шланговых покрытий.

Известны устройства для сухого испытания изоляции кабелей, содержащие генератор импульсов, накопительный конденсатор и разрядный элемент [1]. Недостатком этих устройств является их сложность.

Наиболее близким по технической сущности к предложенному является устройство для сухого испытания кабелей, содержащее генератор импульсов, высоковольтный импульсный трансформатор и блок фиксации [2]. Это устройство также имеет сложную схему.

Цель изобретения — упрощение устройства.

Поставленная цель достигается тем, что в блок фиксации введены пороговый элемент и диод, причем вход индикатора соединен с выходом порогового элемента, первый вход которого соединен через общую шину с жилой испытываемого кабеля и первой из обкладок конденсатора, вторая обкладка которого соединена через диод со вторым входом порогового элемента и с первым выводом

вторичной обмотки высоковольтного трансформатора. Второй вывод вторичной обмотки соединен с испытательным электродом.

Генератор импульсов содержит трансформатор, первичная обмотка которого соединена со входом генератора импульсов, а первая секция вторичной обмотки трансформатора — со входом фазорегулятора. Первый выход фазорегулятора соединен с первым выходным зажимом генератора импульсов, первой обкладкой конденсатора и катодом первого тиристора, второй выход фазорегулятора соединен с управляющим электродом первого тиристора, анод которого через дроссель соединен с первым выводом второй секции вторичной обмотки трансформатора. Второй вывод второй секции соединен с первым выводом третьей секции вторичной обмотки трансформатора, второй обкладкой конденсатора и катодом второго тиристора, анод которого соединен со вторым выходным зажимом генератора импульсов, управляющий электрод второго тиристора соединен с катодом диода, анод которого соединен со вторым выводом третьей секции вторичной обмотки трансформатора.

РГЗ

На чертеже представлена принципиальная схема устройства

Устройство содержит генератор импульсов 1, высоковольтный импульсный трансформатор 2 с обмотками 3 и 4 и блок фиксации 5, включающий в себя конденсатор 6, диод 7, индикатор 8, пороговый элемент 9, испытательный электрод 10.

В состав генератора импульсов входят трансформатор 11 с трехсекционной вторичной обмоткой, фазорегулятор 12, тиристоры 13, 14, конденсатор 15, диод 16, дроссель 17.

Устройство работает следующим образом.

При подаче питания на обмотке 3 высоковольтного импульсного трансформатора 2 и на емкости, образованной испытательным электродом 10 и жилой испытуемого кабеля, возникают затухающие импульсы синусоидального напряжения. При разорванной цепи с диодом 7 емкость между испытательным электродом 10 и жилой испытуемого кабеля и емкость конденсатора 6 составляют емкостной делитель, при этом напряжение, снимаемое с трансформатора 2, распределяется на обеих емкостях обратно пропорционально их величинам. Если активные потери на их емкостях незначительны, то при наличии цепи из диода 7 и входного сопротивления порогового элемента 9, подключенного параллельно конденсатору 6, условия перезарядки конденсатора 6 под действием переменного напряжения с трансформатора 2 неодинаковы в разные полупериоды (цепь с диодом 7 шунтирует конденсатор 6 в проводящий полупериод). В результате на конденсаторе 6 создается постоянное напряжение, запирающее диод 7, так что на входе порогового элемента 9 сигнал близок к нулю.

При наличии сопротивления, шунтирующего емкость испытательный электрод 10 — жила кабеля, что свидетельствует об ухудшении качества изоляции, конденсатор 6 разряжается на это шунтирующее сопротивление. При этом уровень постоянного напряжения, запирающего диод 7, снижается и на входе элемента 9 появляется сигнал запуска, тем больший, чем меньше величина шунтирующего сопротивления. Величина сигнала запуска имеет четкую зависимость от шунтирующего сопротивления.

Формула изобретения

1. Устройство для сухого испытания изоляции кабелей, содержащее генератор импульсов, выход которого соединен с первичной обмоткой высоковольтного импульсного трансформатора, блок фиксации, содержащий конденсатор и индикатор, испытательный электрод, отличающееся тем, что, с целью упрощения устройства, в блок фиксации введены пороговый элемент и диод, причем вход индикатора соединен с выходом порогового элемента, первый вход которого соединен через общую шину с жилой испытуемого кабеля и первой из обкладок конденсатора, вторая обкладка которого соединена через диод со вторым входом порогового элемента и с первым выводом вторичной обмотки высоковольтного импульсного трансформатора, второй вывод которой соединен с испытательным электродом.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что генератор импульсов содержит трансформатор, первичная обмотка которого соединена со входом генератора импульсов, а первая секция вторичной обмотки трансформатора соединена со входом фазорегулятора, первый выход которого соединен с первым выходным зажимом генератора импульсов, первой обкладкой конденсатора и катодом первого тиристора, а второй выход фазорегулятора соединен с управляющим электродом первого тиристора, анод которого через дроссель соединен с первым выводом второй секции вторичной обмотки трансформатора, второй вывод которой соединен с первым выводом третьей секции вторичной обмотки трансформатора, второй обкладкой конденсатора и катодом второго тиристора, анод которого соединен со вторым выходным зажимом генератора импульсов, а его управляющий электрод соединен с катодом диода, анод которого соединен со вторым выводом третьей секции вторичной обмотки трансформатора.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

- 1 Патент США № 3339136, кл. G 01 R 31/14, 1967.
- 2 Патент США № 3514696, кл. G 01 R 31/14, 1970.

Составитель В. Еваков
Редактор Т. Орловская
Заказ 2454/45
Техред О. Луговая
Тираж 1089
Корректор Е. Папп
Подписное
ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4

